青岛水德科技有限公司 | 丹麦 KC-Denmark 公司 | 操作手册

Kajak 振动采样器

Kajak with Vibrator, Model 13.040 | Manual

操作手册 · 中文版 （依据原厂 Rev. 2022 年 11 月 17 日版译制）



图 1 Kajak 振动采样器（型号 13.040，含三脚架与控制盒）

产品型号	13.040（Kajak with Vibrator）
电源要求	230 V AC，单相；功耗 180 W
组成	振动单元、钢管、三脚架、控制盒（含紧急停止开关）、橘皮瓣与切割靴
电气接口	SubConn 水密接插件（橙色电缆）
原厂	KC Denmark A/S（丹麦）

本手册依据原厂英文操作手册译制，供设备操作与维护人员使用；如与原厂最新版本不一致，以原厂资料为准。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-13040 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

目录

中文版说明 2
1 设备概述 2
2 电源与接线 2
3 组装 3
4 布放与操作 4
5 存放 6
6 SubConn 水密接插件保养（原厂附录） 6
7 安全规定 8
8 原厂信息 9

中文版说明

本手册依据 KC Denmark A/S 原厂《Kajak with Vibrator, Model 13.040》英文操作手册（Rev.: November 17, 2022）译制。原文第 5–8 页为 MacArtney《SubConn Handling instructions》(11-2018) 整页内容，本中文版已译为正文第 6 章，便于查阅。

1 设备概述

Kajak 振动采样器（型号 13.040）在 Kajak 柱状采样器基础上加装振动单元，靠振动把钢管贯入沉积物取样，配三脚架保持贯入姿态，由缆上控制盒操作。

2 电源与接线

供电要求： 230 V AC，单相

功耗： 180 W

电缆： 3 芯供电电缆

蓝色 (N)	零线 Neutral
棕色 (L)	相线 Load/Live（phase）
绿/黄色 (PE)	保护地 Protection earth

- 安装与供电电源匹配的合适连接器。
- 检查供电电源装有合适的熔断器——振动器控制盒内不含熔断器。

3 组装

1. 组装采样管：①把内衬管（2）插入钢管（1）；②把橘皮瓣（3）装入内衬管〔译注：原文此处编号误标为 (2)，按部件图编号应为 (3)〕；③把切割靴（4）旋到钢管上。
2. 把三脚架套到钢管上。
3. 把钢管装到振动单元上，顺时针转动手柄紧固。可在钢管孔眼与振动单元之间系一根细钢丝绳，防止样品管和三脚架失落（原文未配图）。摘下 SubConn 仿真堵头（dummy），接上橙色供电电缆。

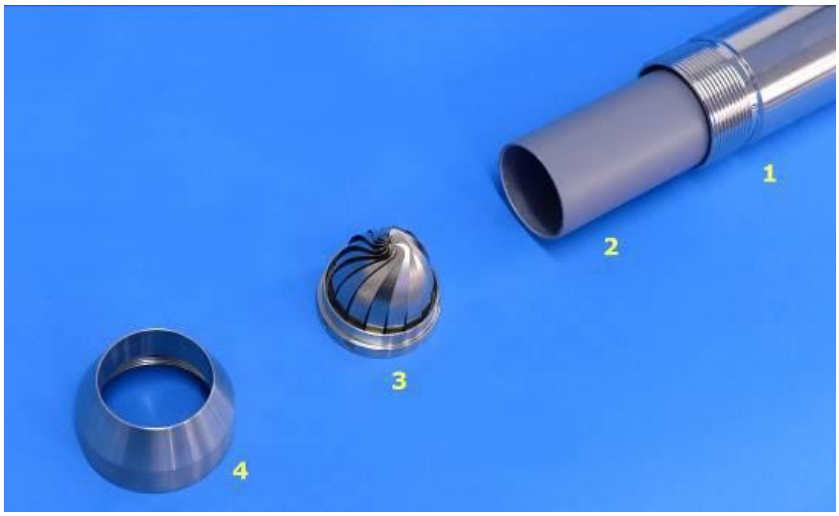


图 2　采样管组件：钢管(1)、内衬管(2)、橘皮瓣(3)、切割靴(4)

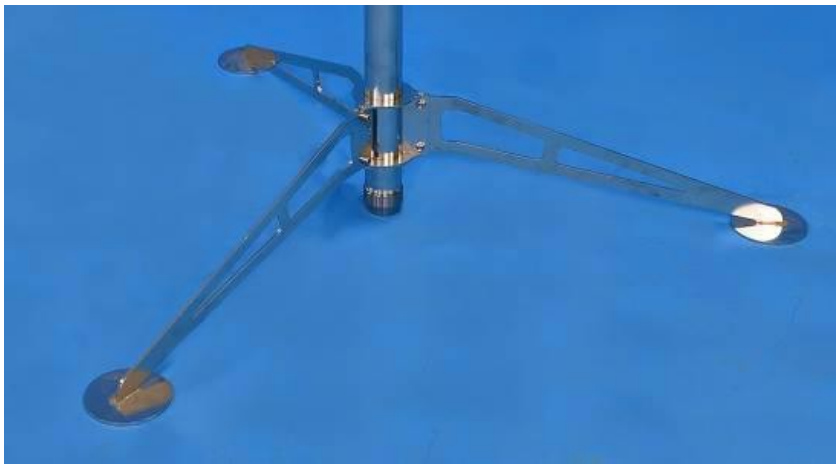


图 3　三脚架套入钢管



图 4　钢管装入振动单元并用手柄紧固

4　布放与操作

警告　必须用钢丝绳（或同等强度缆绳）布放 Kajak 采样器。严禁用电缆承力布放——电缆强度不足以承受 Kajak 的重量。须固定好电缆应力消除装置（cable relief），避免电缆受损。

1. Kajak 触底后，拉紧布放缆，防止 Kajak 倾倒。按绿色按钮启动振动器，红色指示灯亮。按贯入进度相应松放钢丝绳和电缆。
2. 提升采样器之前，再按一次绿色按钮停止振动器。
3. 如遇紧急情况，按下紧急停止旋钮（Emergency switch），振动器立即停止。控制盒背面装有支架，可用 2 颗螺栓把控制盒固定。



图 5　控制盒：紧急停止旋钮与绿色启动按钮

4.1　紧急停止的复位

1. 按下紧急停止旋钮后，须把旋钮向后拔出，再按绿色按钮，振动器才能重新启动。
2. 状态确认：看红色旋钮下方——若紧急停止已触发，只能看到黑色环；旋钮拔出后能看到黄色环，表示紧急停止未触发。



图 6　紧急停止已触发（仅见黑色环）



图 7　旋钮拔出、可见黄色环（未触发）



图 8　电缆应力消除装置与橙色供电电缆

5　存放

使用后用淡水冲洗各部件，存放前彻底清洗；长期存放时避免阳光直射。具体保养要求参见原厂通用维护说明。

6　SubConn 水密接插件保养（原厂附录）

以下内容译自原手册第 5–8 页收录的 MacArtney《SubConn Handling instructions》（11-2018），请严格遵照执行。

6.1　操作要点（Handling）

- 每次对接前，必须用 Molykote 44 Medium 润滑脂润滑接插件。
- BH、BCR、FCR 型接插件的 O 形圈一律用 Molykote 111 润滑。
- 拔开接插件时须沿轴向直拔，不得斜拉。
- 不得拉拽电缆，避免电缆进线处出现锐弯。

- 使用水密座（bulkhead）接插件时，确保其不承受角向载荷。
- 紧固水密座螺母时务必按推荐扭矩拧紧（见 6.5 扭矩表）。
- SubConn 接插件不得长时间受热或阳光直射。若接插件已非常干燥，使用前应先在淡水中浸泡。

6.2 润滑产品

可用： Molykote 44 Medium

禁用： WD-40 或类似产品；各类复合润滑脂（compound）或类似润滑产品

6.3 水上对接（干对接 dry mate）

- 每次对接前必须用 Molykote 44 Medium 润滑。
- 母头（插座）内应涂入至少相当于插孔深度 1/10 的润滑脂。
- 所有插孔内缘应完全覆盖润滑脂，接插件端面上留下一层可见的透明薄脂。
- 涂脂后把公母头完全对接，使润滑脂均匀分布到所有插针与插孔。
- 确认润滑充分的方法：拔开并检查每根公针是否都带脂，再重新对接。

6.4 水下对接（湿对接 wet mate）与清洁

- 每次对接前必须用 Molykote 44 Medium 润滑。
- 母头内应涂入约相当于插孔深度 1/3 的润滑脂。
- 所有插孔应完全封脂，接插件端面上留下一层可见的透明脂层。
- 涂脂后把公母头完全对接，并擦去对接缝处多余的润滑脂。

清洁产品：可用的清除积沙/积泥方法为喷罐型触点清洁剂（异丙醇 isopropyl alcohol）〔*〕及液体皂加热水；禁用丙酮（acetone）或类似产品、汽油（gasoline）或类似产品。清洁后、对接前必须重新涂润滑脂。

螺纹锁固剂（Loctite）的使用：锁固非金属（PEEK）接插件一律使用 Loctite 5910；锁固金属接插件推荐使用 Loctite 243。

COAX（同轴）接插件：只润滑橡胶件，切勿润滑同轴插针与插孔；不得在水下对接，只能配锁定套筒使用。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-13040 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

6.5 水密座接插件紧固扭矩表

规格	材质	推荐扭矩 (Nm)
3/8″ - 24 UNF	黄铜、铝	4.0
	不锈钢、钛	6.0
	PEEK	2.0
7/16″ - 20 UNF	黄铜、铝	10.0
	不锈钢、钛	14.0
	PEEK	4.2
1/2″ - 20 UNF	黄铜、铝	15.0
	不锈钢、钛	21.0
	PEEK	5.2
5/8″ - 18 UNF	黄铜、铝	29.0
	不锈钢、钛	41.0
	PEEK	10.0
3/4″ - 16 UNF	黄铜、铝	44.0
	不锈钢、钛	63.0
	PEEK	15.0
7/8″ - 14 UNF	黄铜、铝	60.0
	不锈钢、钛	80.0
	PEEK	20.0
1″ - 14 UNF	黄铜、铝	75.0
	不锈钢、钛	100.0
	PEEK	25.0

压力平衡（充油补偿）系统推荐用油：MacArtney 推荐 DC-200/350 或 PMX-200/350。

7 安全规定

警告 应断开供电电源，避免设备在无人看管时运行导致人身事故。

- 若操作人员忽视安全预防措施，或因误用、错误操作造成设备或人身损害，KC Denmark A/S 概不负责。
- 所有维护、检查与修理，必须由完全熟悉相关危险的合格维修技术人员进行。
- 在难以进入或有危险的区域作业时，须按职业健康与安全法规为操作人员及其他人员采取充分的安全预防措施。
- 更换磨损部件时，必须使用原厂备件。

8 原厂信息

原厂	KC Denmark A/S — Research Equipment
业务领域	Limnology · Oceanography · Hydrobiology（湖沼学 · 海洋学 · 水生生物学）
地址	Holmbladsvej 17-19, DK 8600 Silkeborg, Denmark
电话	+45 86 82 83 47
邮箱 / 网址	sales@kc-denmark.dk ｜ www.kc-denmark.dk
版次	Rev.: November 17, 2022